

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

BACK

NEXT

5/6



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **06133329**(43)Date of publication of application: **13.05.1994**

(51)Int.Cl.

H04N 9/64

H04N 1/40

H04N 1/46

(21)Application number: **04276324**

(71)Applicant:

SONY CORP(22)Date of filing: **14.10.1992**

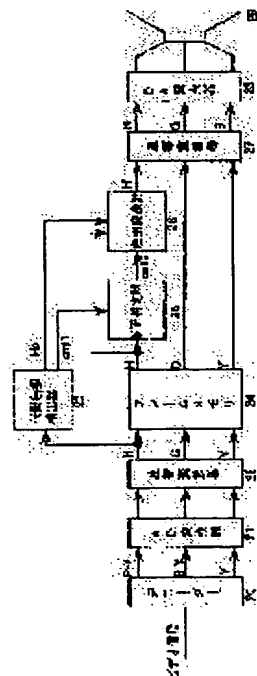
(72)Inventor:

OGATA MASAMI(54) **COLOR SLURRING CORRECTION DEVICE FOR COLOR PICTURE**

(57)Abstract:

PURPOSE: To correct local color slurring and to improve the picture quality by detecting a representative hue of a color a specific category from an input picture and replacing the hue with the representative hue when the color of a picture element is a correction object.

CONSTITUTION: A decoder 20 obtains a luminance signal Y and color difference signals R-Y, B-Y from an inputted video signal, after they are digitized at an A/D converter 21, the signals are converted into a luminance Y, a hue H and a chrominance signal C by a coordinate converter 22 and stored in a frame memory 24. The hue H is sent to a representative hue detector 23, and the detected representative hue HO is fed to a hue converter 26. On the other hand, the necessity of correction of the hue H read out of the frame memory 24 is decided by a correction discrimination device 25 and the result is fed to the hue converter 26. When the correction is implemented by the hue converter 26,



the representative color HO is outputted, and when no correction is required, the hue H is outputted. Then the hue H', the luminance Y and the chroma C are converted into three primary colors signal by a coordinate axis converter 27, converted into analog signals by a D/A converter 28 and they are inputted to a cathode ray tube 29.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

[MENU](#)[SEARCH](#)[INDEX](#)[DETAIL](#)[BACK](#)[NEXT](#)

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-133329

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	9/64	A 8942-5C		
	1/40	D 9068-5C		
	1/46	9068-5C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-276324

(22)出願日 平成4年(1992)10月14日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 緒形 昌美

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

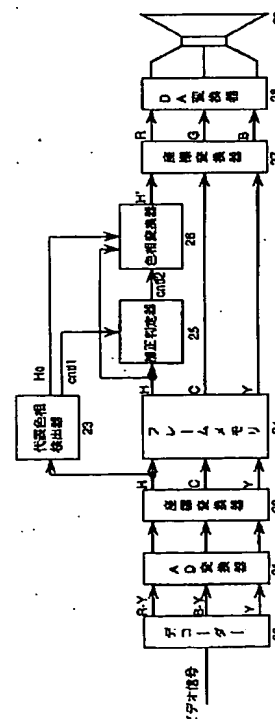
(74)代理人 弁理士 高橋 光男

(54)【発明の名称】 カラー画像の色ずれ補正装置

(57)【要約】

【目的】 カラーテレビやカラープリンタ等の画像における局所的な色ずれを補正し、主観的に質の高い画像を得る。

【構成】 特定カテゴリの色に対する色相を入力画像から検出したそのカテゴリの代表色相に置き換えることにより、局所的な色ずれを補正し、主観的に高い画像を得る。このため、代表色相の検出手段、補正対象の判別手段、対象の色の色相を代表色相に変換する手段とを有する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたカラー画像信号のうち特定の
カテゴリーの色の代表的色相を検出する検出手段と、画
像信号中の所定の色が補正対象であるか否かを判断する
判断手段と、該判断された補正対象の色の色相を上記代
表的色相に変換する変換手段とを有することを特徴とす
るカラー画像の色ずれ補正装置。

【請求項2】 上記代表的色相判定手段は上記入力され
る画像信号の色相データのヒストグラムを生成するヒスト
グラム生成器と、該ヒストグラムにおける最大度数を
検出し、それを与える色相を代表色相として出力するピー
ク色相検出器とで構成される特許請求の範囲第1項記載
の色ずれ補正装置。

【請求項3】 上記ピーク色相検出器はメモリ内に予め
設定された色相範囲内においてのみ行われるようになす
特許請求の範囲第2項記載の色ずれ補正装置。

【請求項4】 上記判断手段は入力された色相と上記メ
モリ内に記憶された色相範囲の比較を行う色相比較器
と、最終判定器とを有し、該最終判定器は、上記色相比
較器からの制御信号と、上記検出手段からの制御信号に
基づいて上記入力色相が補正対象であるか否かを判定す
るようになす特許請求の範囲第3項記載の色ずれ補正装
置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カラーテレビやカラー
プリンタなどのカラー画像出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、従来のカラーテレビの場合、色
ずれ補正方式としては、図1に示すような行列演算装置
が知られている。図1において、10はデコードであ
り、11はデコードによって得られた輝度信号Y及び2
つの色差信号R-Y、B-Yから、3原色信号R、G、B作り出
す行列演算器である。また、12は、色ずれを補正する
ための行列演算器である。理論的には、輝度、色差信号
(Y、R-Y、B-Y)と3原色信号(R、G、B)の関係は一意
に決まっており、11の変換行列は固定である。12の
変換行列は、良好な出力画像が得られるように構成され
るが、出力画像の良否は、開発者の主観により決定され
るため、個々の開発者により様々なものが用いられて
いる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来方式は、全
画像にわたって一様に色補正をしてしまうため、局所的
に生じる色ずれに対処できない。このような局所的色ず
れは、視覚的に目立ちやすく、主観的な画質を劣化させ
る。本発明は、局所的な色ずれを補正し、主観的に画質
を向上させる方式である。

【0004】

2

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を
解決するために、特定のカテゴリーの色（肌色や空の
青、森の緑等）の代表的色相を検出する検出手段と、あ
る色が補正対象であるか否かを判断する手段と、補正対
象となる色の色相を代表色相に変換する変換手段を設け
ている。

【0005】

【作用】上記の構成によれば、始めに入力画像から、指
定した特定カテゴリーの色の代表色相が検出される。次
に、各画素に対して、その色が補正対象かどうかを判断
し、補正対象の場合にはその色の色相を先に検出した代
表色相に置き換える。これにより、局所的な色ずれが補
正され、主観的な画質を向上させることができる。

【0006】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明す
る。図2は、カラーテレビにおける本発明の1実施例の
構成を示す図である。図2において、20はデコーダー
であり、入力のビデオコンポジット信号から輝度信号Y
及び、色差信号R-Y、B-Yが得られる。これらはA/D変換
器21によってデジタル化された後、座標変換器22
により色の3属性である輝度Y、色相H、クロマCに変換
される。これらのデジタルデータはフレームメモリ24
に蓄えられるが、色相データHは代表色相検出器23
にも送られ、ここで検出された代表色相H0は色相変換器
26に送られる。代表色相検出器ではさらに、代表色相
の検出に成功したか否かを示すためにコントロール信号
cntl1を補正判定器25に送る。

【0007】一方、フレームメモリから読みだされた色
相データHは補正判定器25に入力され、そのデータを
補正するか否かが決定される。その結果はコントロール
信号cntl2として色相変換器26に送られる。色相変換
器26では、コントロール信号cntl2に応じて、補正を
行なう場合には、色相データH'として、代表色相検出器
23から送られてきた代表色相H0を出力する。補正の必
要がなければフレームメモリから送られてきた色相Hを
出力する。この補正された色相H'と、フレームメモリ24
からの輝度Y及びクロマCは、座標軸変換器27によって
テレビモニタの3原色信号R、G、Bに変換され、DA変換
器28によってアナログ信号に変換されてブラウン管29
に入力される。

【0008】図3に代表色相検出器の構成を示す。図3
における30はヒストグラム生成器であり、時々刻々入
力される色相データの1フレーム分のヒストグラムを生
成する。31はピーク色相検出器であり、ヒストグラム
生成器30で生成されたヒストグラムにおいて最大度数
を検出し、それを与える色相H0を代表色相として出力す
る。但しピークの検出は、ローカルメモリ32に保存さ
れた色相範囲R1(H1min、H1max)においてのみ行なわれ
る。また最大度数がある閾値に満たない場合には、代表
色相の検出に失敗したことを示すためのコントロール信

3

号cnt11も出力する。ピーク色相検出器31の処理の内容を図4に示す。

【0009】図5に補正判定器の構成を示す。ここで、50は色相比較器であり、入力された色相Hと、ローカルメモリ51にあらかじめ保存されている色範囲R2(H2min, H2max)の比較を行なう。色相HがR2に含まれている場合に補正対象候補として、含まれていない場合には補正しないものとしてその結果をコントロール信号cnt13として最終判定器52に送る。最終判定器では、このコントロール信号cnt13と代表色相検出器から送られてきたコントロール信号cnt11とから、入力色相Hが補正すべきものであるかどうかを最終的に判定する。色相比較器において補正対象候補と判定され、かつコントロール信号cnt11が代表色相検出成功を示すものである場合に

$$Y = Y$$

$$C = [(R-Y)^2 + (B-Y)^2]^{1/2}$$

$$H = \tan^{-1}((B-Y)/(R-Y))$$

【0013】また、座標変換器27では、逆の変換

【0014】

$$Y = Y$$

$$R - Y = C \cos(H)$$

$$B - Y = C \sin(H)$$

【0015】及び

【0016】

$$R = (R - Y) + Y$$

$$G = Y + 0.51(R - Y) + 0.17(B - Y)$$

$$B = (B - Y) + Y$$

【0017】によって3原色信号R, G, Bが計算される。クロマや色相には用いる色空間によっていくつかの定義が存在し、そのいずれを用いても本方式を構成することができる。例えば、均等色空間としてCIEによって定められている L^* , a^* , b^* を用いる場合には、図

$$L^* = 116(Y/Y_0)^{1/3} - 16$$

$$a^* = 500[(X/X_0)^{1/3} - (Y/Y_0)^{1/3}]$$

$$b^* = 200[(Y/Y_0)^{1/3} - (Z/Z_0)^{1/3}]$$

【0019】

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.608 & 0.174 & 0.200 \\ 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ 0.0 & 0.066 & 1.112 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix}$$

【0020】ここで、 X_0 , Y_0 , Z_0 は定数であり、数5式において $R=G=B=1.0$ として得られる X, Y, Z である。数1式において $R-Y$, $B-Y$ の代わりに a^* , b^* を用いることで、クロマと色相を求めることができる。この場合輝度データとしては Y のかわりに L^* を用いる。座標変換器27では、数2式の右辺によって L^* , a^* , b^* が得ら

4

限り補正すべきであり、その結果をコントロール信号cnt12として出力する。

【0010】ここで、色相範囲R2は、代表色相検出器における色相範囲R1を含み、より広い範囲をカバーするように設定する。これは、色相範囲R1が特定カテゴリーの色の代表的な色相を検出するためのものであるのに対して、色相範囲R2は、補正を施すべき色相を指定するものであり、色ずれによって生じた色相をも含む必要があるからである。

10 【0011】図2における座標変換器22では、次のような変換が行なわれる。

【0012】

【数1】

(1)

【数2】

20

(2)

【数3】

(3)

1における座標変換器22において、 Y , $R-Y$, $B-Y$ から R , G , B を求め、これらを定義に従い L^* , a^* , b^* に変換する。すなわち、

【0018】

【数4】

(4)

40 【数5】

(5)

れ、これらに数4, 5式の逆変換を施して R , G , B を計算する。

【0021】なお、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、例えば、図1における代表色相検出器におけるピーク色相検出器を複数用意し、ローカルメモリに複数の色相範囲を保存しておくことで、同時に複数カテ

50

グリーの色に対して補正を行なうことができる。すなわち、代表色相検出器は複数の代表色相H0, H1, ...を出力し、補正判定器では、入力色相Hをどの代表色相に変換するかを判定する。色相変換器では補正判定器で選ばれた代表色相を用いて色補正を行なう。

【0022】また本発明はカラーテレビだけではなく、カラープリンタにも適用可能であると考えられる。

【0023】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によればカラー画像における局所的な色ずれを補正し、主観的に質の高い画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の行列演算による色ずれ補正方式を示す図である。

【図2】本発明における実施例を示す図である。

【図3】代表色相検出器の具体的な構成を示す図である。

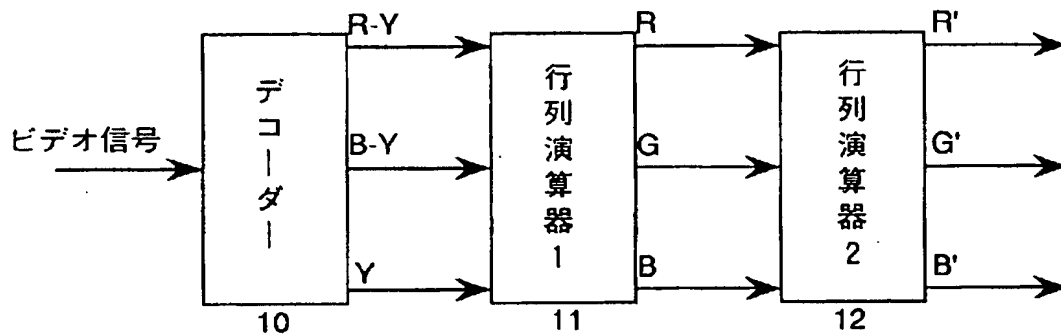
【図4】ピーク色相の検出法を示す図である。

【図5】補正判定器の構成を示す図である。

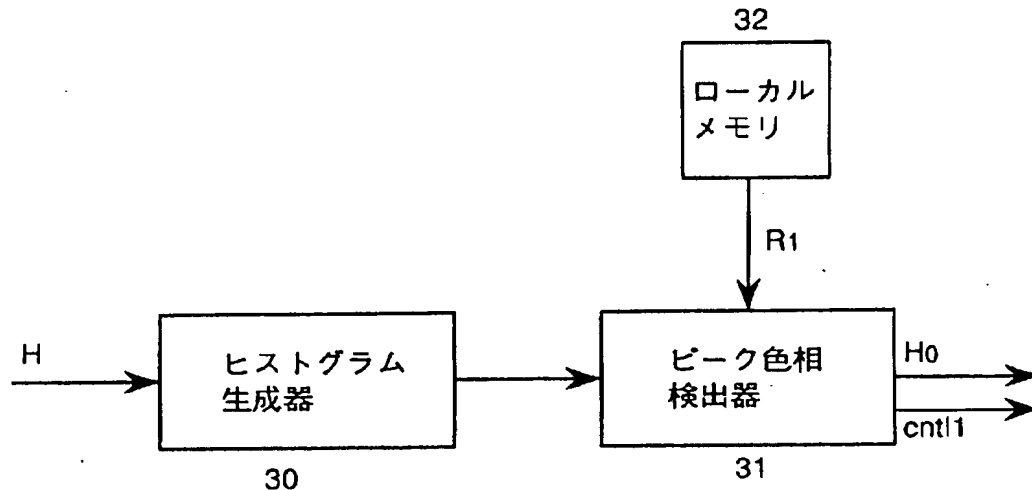
【符号の説明】

- 20 デコーダ
- 21 AD変換器
- 22 座標変換器
- 23 代表色相検出器
- 24 フレームメモリ
- 25 補正判定器
- 26 色相変換器
- 27 座標変換器
- 28 DA変換器
- 29 CRT
- 30 ヒストグラム生成器
- 31 ピーク色相検出器
- 32 ローカルメモリ
- 50 色相比較器
- 51 ローカルメモリ
- 52 最終判定器

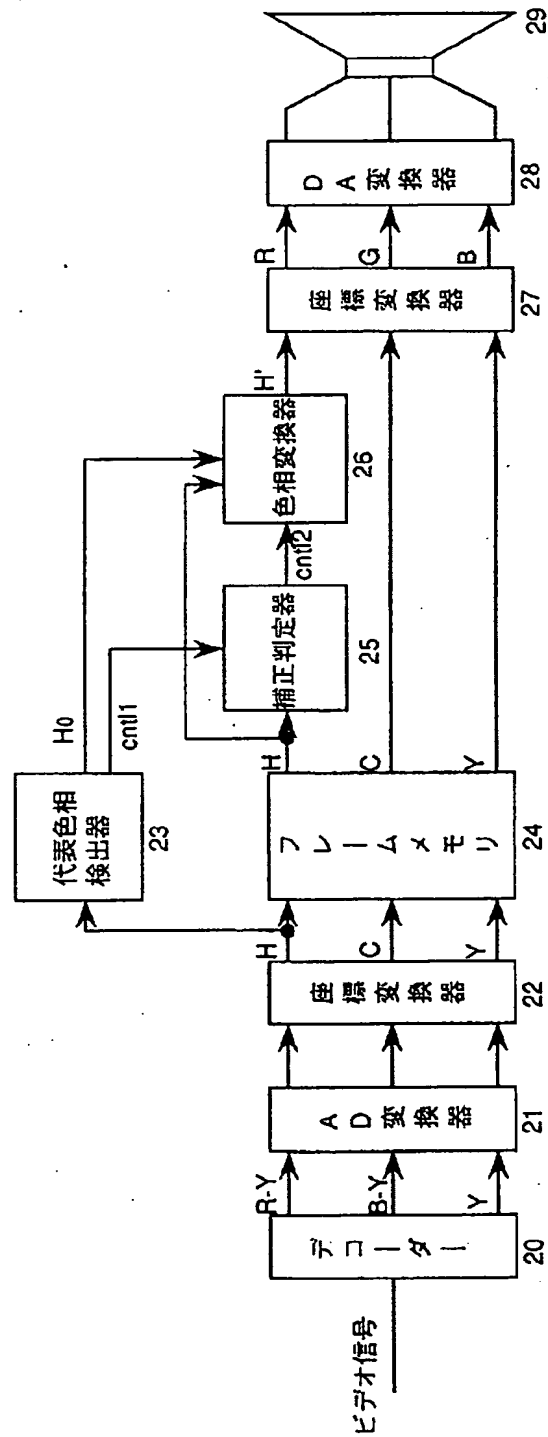
【図1】



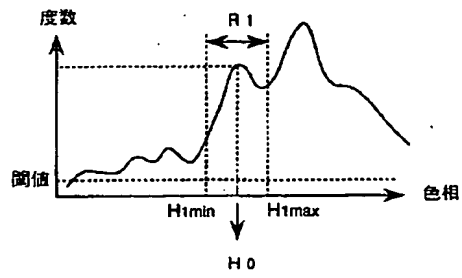
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

